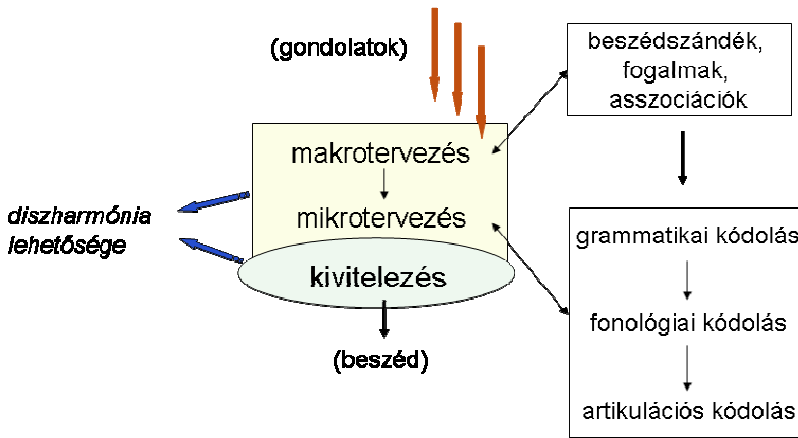


Önellenőrzési folyamatok a beszédben

1. Bevezetés. – A spontán beszéd során egyszerre zajlik a beszédtervezés és a beszéd kivitelezése, azaz a szavakba öntött és grammatikailag megformált gondolat artikulációs megvalósítása, a kiejtés. A beszélést az átadásra szánt tartalom megtervezése, valamint az annak megfelelő nyelvi forma hozzárendelése előzi meg. A kettő rendszerint olyannyira egyszerre zajlik, hogy a beszélő nincs is tudatában a kétféle folyamatnak. A makrotervezés lényegében maga a szándék, illetőleg a grammatikai megformálás előkészítése. A mikrotervezés során a beszélő az egyes beszédaktusokat nyelvi formába önti, és bizonyos időrendet tervez meg az elhangzásra vonatkozóan. A grammatikai kódolást a fonológiai kódolás követi az adott tartalomnak megfelelően; végül a fonetikai szerkezet létrehozása történik meg, amely az artikulációs gesztusok megformálását készíti elő (1. ábra). Függetlenül attól, hogy narratíváról, párbeszédről vagy társalgásról van szó, a spontán beszéd relatíve gyakran tartalmaz megakadásjelenségeket, amelyeket a beszélő nem szándékozott ejteni (pl. DELL 1986.; CLARK–FOX TREE 2002.; HORVÁTH 2004.; GÓSY 2005.). A megakadásjelenségek (vagy másképpen bizonytalanságok és hibák beszéd közben) a tervezés és a kivitelezés időzítési átfedései, a folyamatok pillanatnyi rendellenes működései következtében jönnek létre. Ezek a bizonytalanságok és hibák a beszédprodukciónál során kialakuló diszharmonia nemkívánatos következményei (1. ábra); külső tényezők (pl. zaj: GÓSY 2008a.) és a mechanizmus sajátos működése (pl. a versengő aktivációk) egyaránt előidézhetik őket. Napjainkban azt tapasztaljuk, hogy a megakadásjelenségek előfordulása nagyobb, mint a korábbi évtizedekben, s ez sokféle okra vezethető vissza (FOX TREE 1995.; GÓSY 2003.).

1. ábra

A beszédtervezési folyamatok a beszéd szándékától a beszédképzig



A spontán beszéd tervezése, azaz a beszélés szándékától a kiejtésig tartó folyamatok közvetlenül nem tanulmányozhatók, rejtetten működnek, ezért a kutatásuk meglehetősen nehéz, sajátos metodológiát igényel. A kutatók a kezdetekben az önmegfigyelésekből indultak ki, majd a mások beszédének tapasztalatai alapján fogalmaztak meg feltételezéseket a működésmechanizmusra vonatkozóan. A pszicholingvisztika kísérletes módszereket használ, amelyek jó ideje a fonetika metodológiájával párosulnak. A beszéd mint a produkciós tervezés következménye így kétféle aspektusból elemezhető. A különféle elemzési adatok birtokában megismerhetjük a rejtetten zajló működéseket.

A beszédben megjelenő hibák első – hallás alapú gyűjteményen alapuló – nyelvészeti munkáját a VIII. században publikálták („Errors of the populace” [A tömegek hibái] címmel). A szerzője egy arab nyelvész, AL-KI-SA’I (vö. ANWAR 1979.), akinek a célja nem a beszédprodukciós folyamat megismerése volt, hanem a megakadásjelenségek elemzése révén a nyelvi változások mechanizmusát kívánta kutatni és megérteni. Az volt a feltevése, hogy ezek a hibajelenségek magyarázatul szolgálnak a nyelvi változások létrejöttére. Jóval később, 1886-ban az újgrammatikus HERMANN PAUL elsőként mondta ki (később mások is hasonló nézeteket vallottak, például a fonetikus DELBRÜCK), hogy a beszédbeli hibák nyelvileg értékesek lehetnek. Évtizedekig a legnagyobb „nyelvbotlás”-gyűjtemény MERINGER és MAYER nevéhez fűződött (1895.), amely 8000-nél több német nyelvi adatból állt. Ők már az adatok nyelvi sajátosságait elemezték. SIGMUND FREUD ismerte ugyan a MERINGER–MAYER-korpuszt, azonban a „Psychopathology of Everyday Life” (A mindennapi élet pszichopatológiája) című monográfiájában (1901: 5. fejezet) azt írta, hogy a nyelvbotlások elfojtott gondolatok eredményeként jönnek létre, és az adott hiba alapján ezek a gondolatok kikövetkeztethetők. Noha számos esetben ez a magyarázat helytálló lehet (vö. freudi elszólás), a beszédben tapasztalható hibák, illetve jóval tágabban, a

megakadásjelenségek sokkal többet árulnak el a nyelv szerkezetéről és a nyelvi működésekről, mint az elfojtott gondolatokról.

A spontán beszéd eredetileg szándéktalan hibái a XVII. és a XVIII. században a humor forrásaiként szolgáltak. Ide vezethető vissza a téves szótalálás egy sajátos típusa, a malapropizmus. A kifejezés Richard Brinsley Sheridan angol drámaíró (1751–1816.), „A riválisok” című színdarabjában (1775.) szereplő félművelt hölgnő, Mrs. Malaprop nevéből származik. A hölgy beszédére jellemző volt a hibás jelenítésben használt – főleg idegen eredetű – szavak gyakori előfordulása¹. Maga a név sem véletlen, mivel az a *malapropos* angol szó (‘rosszor alkalmazott’) tulajdonnevesítése, amely a francia eredetű *mal à propos* (‘nem megfelelő’, szó szerinti jelentése: ‘célzottan hibás, rossz’) kifejezésből származik.

A hiba típusú megakadásjelenségek valódi nyelvészeti felhasználása a pszichológus KARL S. LASHLEY nevéhez fűződik (1951.), aki a belső reprezentáció magyarázatának kapcsán foglalkozott a beszédbeli hibázásokkal. Szerinte éppen ezek a tévedések implikálják azt, hogy egyfajta belső reprezentációt kell feltételeznünk. Véleménye szerint a szeriális (sorrendiségi) hibázások a központi mintázatok meglétét valószínűsítik. A magyar LUX GYULA (1926 u.²) – bizonyos értelemben megelőzve a nemzetközi szakirodalomban (később) leírtakat – egy „rendezői tevékenységet” tételezett fel a tudatunkban, amely a szóalakok és a mondatok kimondását előkészíti, és ezáltal a kiejtésüket lehetővé teszi. Munkájában megemlíti a nyelvbotlásokat is, annak igazolására, hogy a szavak kiejtését megelőzően meghatározott működések zajlanak a tudatunkban. Noha LUX könyve gyakorlatilag feledésbe merült, hipotézisét azóta sokan megerősítették.

A megakadásjelenségek fontosságát a beszédprodukció szempontjából az amerikai VICTORIA FROMKIN fogalmazta meg a legpontosabban, miszerint ezek voltaképpen a tudati működéseket fedik fel előttünk, egyfajta ablakok a rejtetten működő folyamatokra (FROMKIN szerk. 1973.). Ma már tudjuk, hogy a beszédbeli hibázások „ablakok” továbbá a beszélő beszédstratégiáinak, az önellenőrzési mechanizmusnak, illetve a hibajavítási módzatoknak a megismerésére is.

Tudománytörténeti érdekesség – bár kevesen tudják –, hogy THOMAS EDISON legelső megmaradt fonográfos felvételének első „szava” az, hogy *um*, vagyis hezitálás, azaz egy megakadásjelenség (ERARD 2007: 125).

A beszédprodukció hibái gyűjthetők hallás alapján (lejegyezve a hallottakat, a kontextust és a körülményeket), rögzített spontán beszéd adatolásával, illetőleg célzott kísérleti helyzetekben. A megfelelő kritériumok alapján gyűjtött és osztályozott,

¹ Szemléltetésül Mrs. Malaprop egy mondata (dőlten a hibás szavak): „If I *reprehend* any thing in this world, it is the use of my *oracular* tongue, and a nice *derangement* of *epitaphs*!” (a helyes szavak: *apprehend*, *vernacular*, *arrangement*, *epithets*). A beszélő szándéka: A világon a legjobban az anyanyelv használatát és a jelzők szép elrendezését érzékelem. Ehelyett ezt mondta: A világon a legjobban a jóslatszerű, kétértelmű nyelv használatát és a sírfeliratok szép elmezavarát feddem meg. Egy hasonló mondat magyarul (a szándékozott szó zárójelben): Sokat *hidratáltam* (*hezitáltam*), hogy mivel *deponáljam* (*depiláljam*) a lábamat, tudniillik ez komoly *komplexumot* (*komplexust*) jelent nekem, mivel egyszer emiatt már *konzultáltak* (*inzultáltak*).

² A könyv nem tartalmazza a kiadási évszámot. LUX GYULÁT elsősorban mint kiváló pedagógust ismeri az irodalom és nem mint a magyar pszicholingvisztika előfutárát.

nagy mennyiségű adathalmaz korpuszá alakítható (vö. „Nyelvbtlás”-korpusz 2004., avagy például az amerikai angolra lekérdezhető formában is rendelkezésre áll: http://www.mpi.nl/cgi-bin/sedb/sperco_form4.pl [2008. május]). Nézzünk néhány példát a különböző típusú, javított és javítatlan hibázásokra spontán magyar beszédből. *Andrea, most már ne csöcsörésszen tovább ööö cseverésszen* (dús keblű leánynak). *Kitűztétek már a házasságtörés időpontját?* (ti. házasságkötés). *A forgalom terelőúton haladik* (ti. halad). *Az elhelyezésre kerülő emberek haláluk végéig bent maradhatnak* (idősotthonról van szó: ti. halálukig, ill. életük végéig). *A mohácsi csacsza 1526-ban* (ti. csata). *A végén elhalasztott egy halat* (ti. elszalasztott). *A kulcsba teszem az ajtót* (ti. az ajtóba teszem a kulcsot).

2. A z ö n m o n i t o r o z á s . – Mindennapi tapasztalatunk, hogy sokszor észrevesszük, ha hibázunk beszéd közben, függetlenül attól, hogy mi volt a hiba (nem azt a szót ejtettük ki, amit akartunk, avagy egyszerű nyelvbtlás történt). Ha észrevettük a hibát, akkor általában igyekszünk azonnal kijavítani. Hogyan vagyunk képesek erre? Milyen mechanizmus teszi ezt lehetővé?

A spontán beszéd hibáinak elemzése az általános folyamatműködés közben zajlik. A hibadetektálást biztosító stratégiák részei a mechanizmusnak, és egyben lehetőséget kínálnak a beszédtervezés során végbemenő folyamatok megismerésére is. Választ adhatnak arra, hogy miként használjuk a nyelvet, amikor beszélünk. A megakadásjelenségek sokfélék, és ez a tény már önmagában jelzi a beszédtervezési mechanizmus rendkívül összetett voltát. A hibák utalnak a grammatikai megformálás módjára, a fonológiai tervezés folyamatára, de információt nyújtanak például a mentális lexikon felépítésére vonatkozóan is. További kutatásoknak kell igazolniuk azt, hogy létezik-e egy speciális nyelvi hibajavító, avagy a hibátlan műveleteket vezérlő folyamatok képesek a hibásak felismerésére és korrekciójára is.

Beszéd közben nem csupán a szándékozott tartalom nyelvi formába öntésére figyel a beszélő, hanem arra is, hogy közben nem követett-e el hibát. Ezt nevezzük **ö n m o n i t o r o z á s n a k** vagy folyamatos önellenőrzésnek. A hibázásaink egy részét javítjuk, és ez a tény igazolja azt, hogy önmonitorozás zajlik a beszédtervezési és a beszéd kivitelezési működések során. Az általános stratégia az, hogy a beszélők igyekeznek inkább megelőzni, mint javítani a hibát. ETIENNE LOMBARD 1911-ben elsőként hívta fel a figyelmet arra, hogy a beszélő zaj hatására hangosabban kezd beszélni, vagyis beszédének átlagos intenzitásszintje megemelkedik. A LOMBARD-hatásként ismert jelenség voltaképpen az első – bár közvetett – bizonyítéka a beszéd közbeni önmonitorozásnak. A beszélőnek ugyanis fel kell ismernie, hogy a zajos környezet csökkenti beszédének az érthetőségét, illetve megnehezíti saját maga számára a közlései követhetőségét. Ezért megemeli a hangerőt, hogy mindkét célt biztosítsa. Az újabb kutatási adatok azt is igazolták, hogy ha a beszélő nem képes problémamentesen feldolgozni a saját beszédét hallás alapján, akkor – más tényezők (például az alaphangmagasság) módosulása mellett – megnövekszenek a megakadásjelenségek is. A kísérletünkben részt vett beszélők csendben átlagosan 1,41 megakadást produkáltak percenként, míg zajban (a háttérzaj beszélgetés volt) jóval többet, átlagosan 2,31 megakadást. Különösen megnövekedett a hibák előfordulása (GÓSY 2008a).

A spontán beszéd mechanizmusából adódik, hogy a diszharmonia-helyzetek elkerülhetetlenek, bár e tekintetben az egyes beszélők, valamint a beszédhelyzetek között óriásiak a különbségek. Az adott beszédhelyzettől függően az ellenőrzés lehet intenzívebb (pl. kísérleti helyzetben, háttérzajban), avagy igen kevésbé intenzív (pl. baráti társalgás). A beszélő számos stratégiával rendelkezik (tudatosan vagy nem tudatosan), amelyek segítségével megpróbálja megelőzni a diszharmonia létrejöttét, avagy ha már létrejött, igyekszik azt minél gazdaságosabban kiküszöbölni. A beszélő személy készen áll a hibák kontrolljára és a javításukra; feltételezhetően mindkettőt az anyanyelv-elsajátítás során veszi birtokba. A beszédtervezési folyamat szinte minden aspektusát képesek vagyunk ellenőrizni, azonban a szupraszegmentumokat érintő megakadásjelenségek elemzése jóval nehezebb; a szakirodalom e tekintetben eléggé szegényes. Az egészséges emberek képesek elkülöníteni a közlési szándékot a verbalizálástól, vagyis utólag is meg tudják mondani, hogy mit közöltek hangosan, és mi volt az, amit csak gondoltak, de nem mondták ki. A skizofrének ugyanezt csak rengeteg hibával tudják megoldani. Az önmonitorozás részleges hiányát ezért a skizofréria egyik jellemző jegyének tekintik (HENQUET et al. 2005.). Az önellenőrzés problémájával küzdenek a dadogók, az afáziások és az apraxiás betegek is; utóbbiaknál az artikulációt megelőző monitorozás egyáltalán nem működik (LISS 1998.).

LEVELT és munkatársai szellemesen úgy fogalmazzak, hogy az a személy, aki a legjobban figyeli a beszédünket, az mi magunk vagyunk (1999.). Ez többszörösen igaz, hiszen tapasztalatból is tudjuk, hogy beszéd közben ellenőrizzük azt, hogy mit mondunk, és azt is, hogy hogyan mondjuk. Legnyilvánvalóbb igazolása ennek maga az önjavítás ténye, illetve az a sokféle kifejezés, amelyekkel esetenként a diszharmoniaról tudósítjuk a beszélgető partnert (partnereket). Például: *hogy is mondjam?*; *szóval, azt akarom mondani*; *pontosabban fogalmazva*; *na, hogy mondják, segíts már*; *hát valami ilyesmi*; *nem tudom jól kifejezni*, *de*; stb. A mindennapi kommunikációban az önmonitorozás célja a hibakeresés és a javítás, illetőleg annak ellenőrzése, hogy a közlés szándékának megfelelő volt-e az, amit a beszélő mondott.

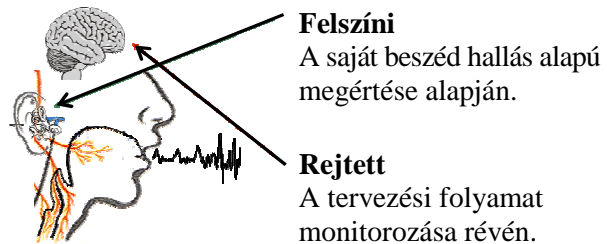
Az önmonitorozás mechanizmusának alapkérdései, hogy a) miként működik, illetve hogy b) hányféle lehet. Magát a kifejezést LAVER már 1973-ban használja, és úgy gondolja, hogy a beszédprodukciónál a folyamatban működik egy ún. „tervező” és egy „ellenőrző”, amelyek között az a munkamegosztás, hogy a rejtett javításokat a tervező, a felszíni javításokat az ellenőrző végzi. Ez az elképzelés arra utal, hogy az „ellenőrzőre” azért van szükség, mert a „tervező” nem képes minden hibát javítani. Előkerül tehát az a kérdés, hogy vajon egyetlen mechanizmus felelős-e a hibakeresésért és a javításért, avagy két különböző folyamatot kell feltételeznünk. A jelen ismereteink szerint egyetlen önmonitorozó mechanizmus van, amely mindkét feladat megoldására alkalmas, vagyis detektálja a hibát, és megszervezi, elvégzi a javítást. Kétféle módon ellenőrizzük a beszédprodukciónkat: a rejtett (belső) monitorozás és a felszíni (külső) monitorozás révén (2. ábra).

3. A rejtett és a felszíni önellenőrzés. – A rejtett monitorozás a beszéd tervezése során végbemenő kontrollt jelent. A felszíni monitorozás pedig a saját kiejtett közléseink folyamatos ellenőrzése a beszédmegértés révén. Az ön-

monitorozásnak ezt a két formáját először HOCKETT vetette fel 1967-ben (HOCKETT 1967/1973.). A beszédtervezés közbeni monitorozást – mint láttuk – számos érv támasztja alá. Működésének két fontos jelzője van: az egyik a beszélés hirtelen megszakadása, a másik a szerkesztési szakasz megléte. A felszínen tapasztalható hibák és a javításuk három részből áll (LEVELT 1983., 1989.; ill. GÓSY 2005.). Az első rész maga a megvalósult hiba. Ez azt jelenti, hogy a rejtett önmonitorozás vagy nem azonosította a hibát, vagy a mechanizmus nem tudta javítani, avagy oly későn történt a hibadetektálás, hogy az aktuális kiejtést már nem lehetett felfüggeszteni. A második rész a szerkesztési szakasz: az artikuláció megszakítása, illetőleg az azt követő „késlekedés” (néma vagy kitöltött szünet, töltelékszó, ismétlés, indultatszó, torokköszörülés stb.), ekkor történik a hibajavítás megtervezése. A harmadik rész pedig maga a javítás. A szerkesztési szakasz opcionális, illetőleg az időtartama némelykor olyan rövid, hogy nem is tűnik föl (sőt a szerkesztési szakasz 0 ms-os időtartamú is lehet). A javítás nem mindig következik be. Ennek egyfelől az az oka, hogy a beszélő nem mindig veszi észre az elkövetett hibát, másfelől, ha észre is veszi, nem mindig korrigál.

2. ábra

Az önmonitorozás két módja



Vajon a rejtett és a felszíni monitorozás munkamegosztást is jelent, avagy idői eltérésben működnek? Úgy tűnik, hogy a rejtett monitorozás a hatásosabb, és érzékeny a lexikai hibákra (HARTSUIKER et al. 2005.). Tény, hogy ellenőrizzük az ún. „belső beszédünket”. A beszéd hirtelen megszakadása gyakran egy glottális zárban ölt testet. A prosódia megváltozása is adhat kulcsot a rejtett monitorozás végbemene-
teléről (POSTMA 2000.). Mindez azt igazolja, hogy hozzáférésünk van a belső reprezentációinkhoz. A rejtett monitorozás azonban több kérdést is felvet. Mi az a belső beszéd? Vajon mit vizsgálunk a rejtett monitorozáskor? A fonetikai vagy a fonológiai reprezentációt, esetleg mindkettőt? Miként és milyen mélységben vagyunk képesek a belső monitorozásra, például a morfológiai jegyek illesztésének megoldásakor? A belső beszéd úgy definiálható, hogy az a verbális közlések artikuláció előtti, de egyébként teljesen kidolgozott és temporálisan megszervezett reprezentációja (ACKERMANN et al. 2004.). KOZSEVNIKOVnak és munkatársainak elsőként sikerült kísérletileg igazolniuk a belső artikulációt anyanyelvi „szinkrontolmácsolási” kísérletekkel (KOZSEVNIKOV–CSISZTOVICS 1965: 141–5). (A kísérleti személyeknek úgy kellett beszélniük, hogy a saját beszédüket 100–400 ms-os késleltetéssel hallották.) Az emberek akkor is javítják a beszédben létrejött hibáikat,

ha erős háttérzajban beszélnek, vagyis amikor a hallás alapú beszédfeldolgozás nem vagy csak korlátozottan működik (SLEVC–FERREIRA 2006.). Nincs kétség tehát a tekintetben, hogy a rejtett monitorozás létező folyamat, a vélemények azonban eltérnek abban, hogy ez funkcionálisan hogyan működik, a produkciós vagy a percepciós működésekhez kapcsolható-e. A produkción alapuló monitorozási elméletek szerint a beszélőnek közvetlen hozzáférése van a különböző működési komponensekhez; a monitorozást végző „készülékek” az egyes szinteken belül találhatók, vagyis integrált részei a beszédprodukciós mechanizmusnak (LAVER 1973.; MACKAY 1992.). A percepción alapuló elméletek szerint az önmonitorozás a beszédészlelés és a beszédmegértés mechanizmusán keresztül valósul meg (LEVELT 1983., 1992.; ROELOFS 2004.).

A beszédprodukciós modellek egy része szerint a rejtett monitorozási mechanizmus a produkciós rendszerben van benne, tehát eredetileg kódolt. A beszéd motoros kontrolljának vizsgálata megerősítette, hogy a belső kontroll mechanizmus egy általános modell alapján végzi az ellenőrzést, amely az artikuláció és a hangkiemenet összefüggéseit vizsgálja. Ez a hallási visszajelzés kétféleképpen történik, egyfelől a motoros parancsok és az artikulációs gesztusok között, másfelől az artikuláció és a létrejött beszédhang fizikai megvalósulása között (PERKELL et al. 1997). A belső modell tehát lényegében az artikulációs parancsok és az akusztikai eredmények közti megfelelést ellenőrzi. A rejtett monitorozást sok kutató a beszédpercepciós mechanizmus részeként értelmezi, amelyet mint lehetőséget a beszédprodukció során felhasználunk. Ez az önmonitorozás „percepciós hurok elmélete”, pontosabban a „kettős percepciós hurok” elmélet. A hurokok voltaképpen agykérgi területek kapcsolatai, illetőleg az emlékezeti rendszer különböző funkciói. (Pontos neurolingvisztikai meghatározásuk a beszédprodukcióban egyelőre bizonytalan.) A percepciós hurok önálló, központi monitort tételez fel a fogalmi szinten, amely több csatornán keresztül fogad információkat. A hipotézis szerint a fonológiai szó belső kialakulásával egyidejűleg aktiválódik a beszédpercepciós rendszer, hasonlóan a felszíni monitorozás folyamatához. A rejtett monitorozást úgy határozza meg LEVELT (1989: 469), hogy az akkor működik, amikor a nyelvi jelet még nem ejtette ki a beszélő. A felszíni monitorozás pedig a már kiejtett nyelvi jel ellenőrzése. Ezért „kettős” hurok. Vannak tehát olyan beszédprodukciós hibák, amelyeket még a kiejtésük előtt javít a beszélő, ezek a rejtett hibák, s vannak olyanok, amelyeket kiejt, tehát már hallhatók, s ekkor javítja őket. Az előzők a rejtett hibajavítások következtében nem lesznek hallhatók, az utóbbiak a felszíni hibajavítások. Mindkét típusú monitorozás és javítás a beszédmegértési folyamaton keresztül zajlik. Ez azt is jelenti, hogy a „kettős percepciós hurok” elmélet előjelez bizonyos észlelésspecifikus hatásokat a rejtett monitorozásban.

Több kísérlet megerősítette, hogy a MARSLÉN-WILSON által igazolt „felismerési pont” – amely tulajdonképpen a szónak azon része, amelytől a megértés már biztosított (pl. 1990., a magyarra: GÓSY 2005.) – is ilyen észlelésspecifikus következmény. Minden szó esetében létezik ugyanis egy olyan szegmentum(rész), amelytől az adott szó hiba nélkül beazonosítható. A fonéamonitorozással kapcsolatos kísérletek megerősítették, hogy a résztvevők gyorsabbak voltak a fonéma felismerésében akkor, ha a keresett fonéma követte a felismerési pontot; és lassabban döntöttek

akkor, ha a keresett fonéma megelőzte azt (FRAUENFELDER et al. 1990.). A percepció hurok elmélet működése holland kísérleti személyekkel végzett kísérletek alapján is igazolódott (ÖZDEMİR et al. 2007.). A belső beszéd és a beszédészlelés azonos agyi területek aktivitását mutatta, ennek alapján valószínűsíthető az azonos szerveződést (ACKERMANN et al. 2004.). Ez megerősíti a percepció hurok elméletet, szemben azzal a feltételezéssel, amelyik a produkciós mechanizmusban kódolt korrekciós műveleteket tételez fel.

Angol és holland anyanyelvűekkel végzett kísérleti adatok azt mutatták, hogy a belső monitorozás érzékeny a szótagszerkezetre (pl. gyorsabban reagál a szó első szótagjára, vö. LEVELT et al. 1999.); továbbá erőteljes szerialitást igazoltak a rejtett monitorozás esetében. Kísérleti helyzetben a beszédtervezés közben létrejött hibák kivétel nélkül a szó elejét érintették, míg a kiejtett hibák esetében ez kisebb mértékben volt így (a különbség 20–30%, a kísérleti beszédanyagot nyelvtörők képezték, vö. DELL–REPKA 1992.). Ugyancsak angol nyelvi minták alapján a kezdetekben azt feltételezték, hogy a monitorozás nem a majdani elhangzás időrendje szerint történik („balról jobbra” történő ellenőrzés), hanem inkább a fonológiai szó kialakulásával egyidejűleg. Egy szótag belső fonológiai kódolása rövidebb ideig tart, mint a szó létrehozásához szükséges artikulációs kivitelezés. Az újabb kísérletek eredményei azonban nem mutatnak különbséget a monitorozás temporális sajátosságaiiban, azt viszont alátámasztották, hogy a szókezdő beszédhangok jobban ellenőrzöttek a rejtett monitorozásban, mint a felszíni monitorozásban (WHEELDON–MORGAN 2002.). Ez csak azt támasztja alá, hogy a beszélő a szógenerálás kezdetétől ellenőrzi a folyamatot, és igyekszik a kezdeti hibát azonnal javítani. Spanyol anyanyelvűek megakadásainak elemzése nem igazolta azt, hogy a hibák többségét már az első beszédhangoknál javítják (PÉREZ et al. 2007.).

Elképzelhető tehát, hogy a monitorozás nyelvspecifikusan működik, tekintetbe veszi például a szavak hosszát vagy a szótagszerkezetet. A sok szótagból építkező magyar szavak rejtett monitorozása valószínűsíthetően hosszabb időt vesz igénybe, mint a rövid angol szavaké, és nem feltétlenül eredményezi az első szótagi javítások túlsúlyát. A „Nyelvbottlász-korpusz” (2004.) adataiban az egyszerű nyelvbottlásoknál gyakoriak a többedik szótagban megjelenő hibák. Példák (javítva és javítás nélkül): *emberek milliónyinak* (‘millióinak’); *nem lehet száz százalékig elégedett* (‘elégedett’); *a becsléshez* □³ *becsléshez sorolható*; *a megszopo megszokott az*; *a továbbjutás szempontából* (‘szempontjából’); *grízgaluckás leves* (‘grízgaluskás’); *nekem tetszik a harsinyatértő* (‘harsinyatartó’); *a nemzeti értéktőzse hatása* (‘értéktőzsde’); *három év garanca* (‘garancia’); *tehát az akusztikai megvalás* □ *megvalósulás paramétere*i. Kétszáztizzenhét ún. egyszerű nyelvbottlász elemzése azt mutatta, hogy a magyar beszélők 17,5%-ban javították a hibás lexéma első beszédhangját, 23,9%-ban a másodikat és 58,6%-ban a továbbiak valamelyikét. Kétszázegy újraindítás esetében pedig a megállás 4,5%-ban az első, 31,3%-ban a második és 64,2%-ban valamelyik további beszédhang után következett be. A magyar beszélő nemegyszer korrigálja például a toldalékot, avagy szándéktalan szünet (néma vagy kitöltött) jelzi a toldalékválasztási nehézséget, l. a 4. ábra példáit (GÓSY 2007.). A rejtett mo-

³ A négyzet a beszéd közben tartott néma szünetet jelöli.

nitorozás az agglutináló, illetve gazdag morfológiájú nyelvekben ezért megy nagy valószínűséggel másként végbe; a nyelvspecifikus sajátosságok rendszeres elemzéssel állapíthatók majd meg.

A monitorozás mechanizmusát úgy képzelhetjük el, hogy különböző folyamatok végzik *s z ü n e t n é l k ü l* a rejtett és a felszíni ellenőrzést. Vannak olyanok, amelyek kifejezetten a rejtett, míg mások kifejezetten a felszíni hibázásokat kontrollálják. A rejtett hibázásokat ugyanakkor nagyon nehéz kategorizálni, ezért nem egyszerű a kontrolláló folyamat egyértelmű definiálása (POSTMA 2000: 106). Bizonyos hezitálásokat úgy tekintenek, mint a rejtett javítás felszíni megjelenési formáit. LEVELT ezeket téves riasztásoknak nevezi, hiszen a javítás a rejtett folyamatban megtörtént (1983.). A hezitálásokat egy másik része ugyanakkor nem a rejtett önkontroll következményeként jelenik meg, hanem például szótalálási nehézségre, avagy a mondanivaló kiválasztási problémájára utal. A jelenlegi ismereteink alapján ezek elkülönítése megoldatlan. Az is kérdés, hogy ezek a kitöltött szünetek vajon válogatási nehézséget jeleznek, avagy csupán időbeli elmaradást, azaz késést a válogatásban.

4. A visszajelző hurkok. – Az önmonitorozás folyamata – mind a produkciós, mind a percepciós felfogásban – a különböző visszajelző hurkok működésén alapszik. Valamennyinek ugyanaz a feladata, a hibakeresés és a hibakorrekció; a különbség abban van közöttük, hogy milyen típusúak. Három nagy kategóriába sorolhatók: a) belső visszajelzés, b) válasz(vissza)jelzés és c) külső visszajelzés. A belső visszajelzés még a hibás artikulációs gesztus előtt jelez, a válaszjelzés mint proprioceptív (a szervezeten belül létrejött ingert érzékelő) visszajelzés működik, és a konkrét motoros kivitelezéshez köthető. A külső visszajelzés a motoros kivitelezést követő azonnali reakcióban nyilvánul meg. POSTMA – áttekintve a releváns szakirodalmat – tizenegy visszajelző hurkot ír le (2000.). Az itt következő felsorolás nem a működési sorrendjüknek felel meg. 1. *A f o g a l m i* (konceptuális) *h u r o k* azt ellenőrzi, hogy a közlés megfelelt-e a szándéknak, avagy a pragmatikának, illetve az egyéb elvárásoknak. Ez úgy is leírható, hogy a beszélő a saját gondolatairól elmélkedik. Lényegesen lassúbb működésű, mint a többi (lexikális, szemantikai) hurok. Ennek valószínűleg az az oka, hogy a beszélő nehezen utasítja el a már kiválasztott beszédszándékot, továbbá hosszabb ideig tart egy újabb beszédszándék kiválasztása. 2. és 3. *G r a m m a t i k a i h u r k o k*, a nyelvi és a szemantikai szerkezetet ellenőrzik. A magyarban ennek különös jelentősége van a gazdag morfológia miatt. 4. *L e m m a v á l a s z t á s i h u r o k* (a mentális lexikon elsődleges aktiválása). 5. *A levelti ún. belső h u r o k*. Ez teszi lehetővé azt, hogy a beszélő monitorozza a saját beszédét, mielőtt kiejtené a nyelvi egységeket, illetőleg ejtés közben is folytatódik az ellenőrzés, mintha „belülről” hallgatná saját magát. A belső hurok működését időzítési adatokkal lehetett igazolni. 6. *Önálló hurok ellenőrzi az a r t i k u l á c i ó s t á r o l á s* időzítését, azaz figyel a kiejtendő beszédesemények temporális viszonyait. Ha zavar keletkezik a folyamatosságban, akkor ez a hurok mintegy újraindítja a beszédprogramot, és ekkor jönnek létre a gyors ismétlések. 7. *E f f e r e n s h u r o k* (az agyból a végrehajtó szervekhez közvetíti a parancsokat); többféle funkciója van, például ellenőrzi a proprioceptív és az izomreflexet, illetőleg az érzékelési információt. Lényegében azt ellenőrzi, hogy az éppen végbe-

menő motoros mozgások jók-e. Az efferens hurokkal felismert hiba korrekciója a felszínen megjelenő hibát követően mintegy 30 ms múlva következhet be. 8. és 9. **Proprioceptív és taktilis hurok**. Gyors, reflexszerű korrekciókat biztosít az izmoknak, ezáltal megerősíti a motoros gesztusokat. Ennek a huroknak a korrekciós működése 30 ms és 200 ms között mozog. 10. **Hallási hurok**. Az angol szavak felismerése az elhangzás kezdete után átlagosan 200 ms-mal lehetséges (MARSLÉN-WILSON 1990.), ezután következhet be a javítás. 11. **Az eredmények ismerete mint hurok**. Ez voltaképpen a beszédpartner felől jövő, valamilyen kommunikációs probléma felismerése (ez lehet gesztus, mimika, hümmögés, avagy konkrét verbális jelzés is), valamint az eredeti közlés utólagos javítása. Az ilyen típusú hibákat a beszélő néha jóval a közlés elhangzása után javítja. Meglehetősen lassú. Az ismereteink jelenlegi szintjén arra még nincs egyértelmű válasz, hogy a felsorolt tizenegy monitorozó hurok a javítást is megszervezi-e, avagy csak a folyamatos ellenőrzést viszi véghez.

5. Korrekciós folyamatok. – A beszélők, mint már említettük, a legkülönbözőbb megakadásjelenségek javítására képesek (noha a javítás nem mindig következik be). Felismerjük és korigáljuk a fogalmak (fogalmi tervezés) szintjén bekövetkezett hibákat, ez a korrekció gyakorta úgy kezdődik, hogy *„pontosabban szólva vagy azt akarom mondani vagy ugye, érted, tehát, úgymond”* stb. (utóbbira vö. DÖMÖTÖR 2008.). Az önmonitorozás feladata itt annak az eldöntése, hogy vajon valóban az volt-e a beszélő közlési szándéka, ami elhangzott. Ezt követi annak ellenőrzése, hogy az a forma, amiben a közlés elhangzott, jó volt-e, megfelelt-e a szándéknak (grammatikailag, az éppen aktivált szókinccset, avagy a szupraszegmentumokat tekintve), a pragmatikai elvárásoknak, a közléshelyzetnek. Végül, monitorozzuk a fonológiai és a fonetikai formákat, hogy nem volt-e bennük hiba, avagy nem lettek-e ellentétesek az adott szándékkal. A monitorozás tehát a közlési szándéktól a beszédtervezési mechanizmus egyes szintjeinek megfelelően halad a kiejtés felé. Az alábbiakban néhány jellegzetes példát mutatunk be, amelyeken elemezzük az önmonitorozás és az önjavítás mechanizmusát.

1. *különböző köszönt □ köszöntési formák.* – E példában a megakadás egy klaszszikus újramezdés (újraindítás). Feltételezzük, hogy – valamilyen okból – a beszélő bizonytalanná vált abban, hogy jót mondott-e, ezért megállt egy igen rövid időre, majd újramezdte az adott lexéma kiejtését. A felszíni hiba nem mindig ad biztos támpontot arra vonatkozóan, hogy mi is volt a bizonytalanság oka. Mindennapi tapasztalatunk, hogy a félig kiejtett szó néha számunkra sem meghatározható oknál fogva kétségesse válik: valóban ez a legjobb lexéma az adott jelentésreprezentáció kifejezésére? Számos más oka is lehet az újraindításnak, például toldalékolási nehézségek, avagy a grammatikai tervezés befejezetlensége teszi szükségessé, hogy a beszélő időt nyerjen, s ez vagy az újramezdés vagy az ismétlés révén érhető el.

2. *kicsit tre □ stre □ stresszes volt.* – Ebben a példában kétféle megakadás követi egymást, az első egy felszíni téves kezdés (*tre*), amelyet egy újraindítás követ. A téves kezdés nagy valószínűséggel egy egyszerű nyelvbotlás következménye, a mássalhangzó-torlódás nehézséget okozott az artikulációban (avagy már az artikulációs tervezés során), de az önmonitorozás következtében a beszélő a kiejtésben

csak a hangkapcsolatig jutott el. Ekkor a beszélő azonosította a hibát, a beszéd folyamatossága megszakadt, majd a beszélő javított. Bizonytalan volt azonban a javítás helyességében, az önmonitorozásnak több időre volt szüksége ahhoz, hogy megbizonyosodjon arról, hogy a hibás szegmentumsort helyesen javította. Egyfajta kettős kontroll jött létre, és ez okozta az újraindítást.

3. *az emberek ezekkel a problémákkal fordultak a pszichológusokhoz* □ *mentek pszichológusra*. – A fenti példa megakadásjelenségének javítása bonyolultabb monitorozási feladatot igényelt. A felszíni tények alapján a jelenség kétféle hibára is visszavezethető. A grammatikai struktúra a *pszichoanalitikus* főnév előhívását igényelte volna. Erre utal a határozott névelő megjelenése is. A felszíni ejtés alapján azonban valószínűsíthető az, hogy a beszélő valamilyen okból nem a *pszichoanalitikus* lexémát, hanem a *pszichoanalízis* szót aktiválta. A szemantikai és a fonológiai hasonlóság szoros versengést idézett elő. A főnév azonban a már kiejtett *fordul* igéhez nem felelt meg szemantikailag. A javítás az ige megváltoztatását követelte meg (a *fordultak* helyett a *mentek* aktiválódott és hangzott el), és ez már jól illeszkedett a *pszichoanalízis* szóhoz. A másik lehetséges magyarázat az, hogy a beszélő a „nyelvem hegyén van” jelenséggel találta szembe magát, azaz félig aktiválni tudta a kívánt szót (*pszichoanalitikus*), de nem volt képes a lemma szintről a lexéma szintre jutni, azaz a szó teljes fonológiai szerkezete nem állt a rendelkezésére (GÓSY 2001.). A hibadetektálás után a javítási stratégia a grammatikai szerkezet megváltoztatását, valamint egy másik (szemantikailag hasonló) lexéma előhívását jelentette.

4. *nekem is vannak kedvenc dolgaim, mint ez a süte* □ *vagy ez a serpenyő* (A beszélő közben mindvégig a serpenyőt mutatja.). – A példa a téves szótalálás klasszikus esete. Az adott kommunikációs helyzetben a beszélő szemantikai mezőjében nyilvánvalóan aktiválódott (sütéssel, főzéssel kapcsolatos) szavak közül a szándékolt főnév (*serpenyő*) helyett egy másik lexéma (*süte*) artikulációs kivitelezése valósult meg. A hibás lexikális előhívást elősegítette az a tény, hogy a nem szándékolt szó az adott grammatikai szerkezetbe problémamentesen illeszthető volt. A *süte* szó kiejtését követő szünet jelzi, hogy a beszélő felismerte a hibát. A javítást a *vagy ez* kifejezés előzi meg (ez a szerkesztési szakasz), a beszélőnek erre az időre feltehetően a kívánt szó keresése miatt volt szüksége. A *vagy* szó itt nem eredeti jelentésében, hanem egyfajta töltelékszóként szerepel.

5. *személyes szemszögedből szemszögedből mit érzel?* – A perszeveráció sorrendiségi hiba, amikor egy korábbi artikulációs gesztus nem „törlődik”, hanem aktív marad, és megjelenik a szegmentumsor egy későbbi helyén. A példában a beszélő az [ε] magánhangzó artikulációs gesztusát megtartja, és az [ø] magánhangzó képzése helyett megismétli, de szinte azonnal korrigálja is a hibát a teljes szó újrakezdésével. A labiális magánhangzó erős aktivitását valószínűsíthetően a következő szótág ugyanazon – csak fonológiai időtartamában eltérő – magánhangzója is elősegítette, vagyis anticipációs hatás is működött a hiba létrejöttében.

6. *hiszen ötször indulhatott pole pozícióban* □ *ból*; 7. *túl sokat feltételeztem egy dílertől* □ *dílerrel*. – E két példa a todalék hibás aktiválását szemlélteti, a javítási stratégiák azonban különbözők. A beszélők a teljes szó elhangzása után javítanak, de az első példa beszélője csak a todaléket korrigálja, a másodiké az egész szót megismétli a helyes todalékkal. Mindkét esetben néma szünet előzi meg a javítást.

A kétféle javítási módozat lehet egyéni sajátosság, de nagyobb a valószínűsége annak, hogy más-más időpillanatban történt a hibadetektálás, s ez meghatározta a javítás milyenségét. Feltételezhető, hogy az első esetben a beszélő korábban észlelte a téves toldalék aktiválását, mint a második esetben. Az is elképzelhető, hogy az első esetben rejtett monitorozással észlelte a hibát, míg a második esetben felszíni monitorozással. A szünethosszak objektív időtartamértékeinek elemzése adhat támpontot a feltételezés helyességére vonatkozóan.

A hibajelenségeket nem csupán a felszínen, hanem a tervezési mechanizmus során is javíthatjuk. Ezek a rejtett korrekciók, amelyeket a felszínen nem feltétlenül azonosítunk. Jellegzetesen rejtett korrekció következményei a szándéktalan néma szünetek vagy a hezitálások, esetleg egyéb következmények, mint grimasz, gesztus, érzelmi vokalizáció. (Ez nem jelenti természetesen azt, hogy minden hezitálás szükségképpen tervezési hiba vagy rejtett javítás következménye.) A beszélő – ha figyel a saját belső beszédére –, akkor szembesülhet olyan rejtett monitorozással, illetve korrekciós folyamattal, amelynek nem lesz felszíni következménye. A rendkívül gyors monitorozási műveletek teszik ezt lehetővé, nemegyszer úgy, hogy a beszélőnek nincs is tudatos ismerete a „történekről”. A következő példákban a rejtett monitorozás és a korrekció folyamatára mutatunk be példákat⁴.

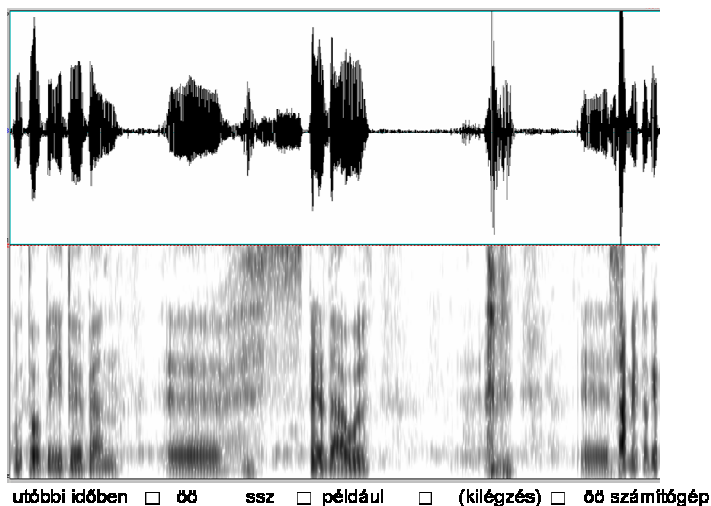
8. *nyelvészeti öö munkákban vesznek részt.* – A közlés nem tartalmaz hiba típusú megakadásjelenséget, csupán a bizonytalanságra utaló, jellegzetes magyar hezitálást. A rejtett önmonitorozást jelezheti az *öö*, míg az a tény, hogy a közlés nem tartalmazott hibát, arra utalhat, hogy a javítás – bármi lehetett is a hiba, például szótalálási nehézség – még a tervezési folyamatban sikerrel végbement. A hezitálás (vagy indokolatlan hosszabb néma szünet, egyéb vokalizáció) tehát jelezheti a rejtett önmonitorozást, illetőleg a hibajavítási próbálkozást. Előfordul, hogy a javítás nem sikeres, ekkor a beszélő kiejti a hibás közlést, és innentől kezdve a korábbiakban többször bemutatott folyamat zajlik le. A következő példában ezt láthatjuk a hezitálással együtt.

9. *utóbbi időben □ öö ssz □ például □ [kilégzés] □ öö számítógépes nyelvészettel foglalkozom.* – A közlés első két szavát követő néma szünet, majd a hezitálás már jelzi a diszharmóniát, de a javítás a tervezés során még elvileg végbemehetne. A hezitálást követő hosszú zöngétlen réshang ejtése azonban már a hiba felszíni megjelenése (szándéktalan nyújtással). A szerkesztési szakaszban egy töltelékszó funkciójú *például*, újabb néma szünet és hezitálás tapasztalható. A beszélő végül kiejti a keresett szót (*számítógépes*), ebből pedig egyértelművé válik, hogy a korábban kiejtett zöngétlen réshang a keresett szó első mássalhangzója volt. A 3. ábra hangszíneként szemlélteti a verbális történéseket, a regisztrátumról a következő temporális viszonyok olvashatók le.

⁴ Az *öö* dölten és félkövérrel szedett betűk a (különböző időtartamú) hezitálásokat jelzik.

3. ábra

Rejtett és felszíni monitorozás, illetve hibajavítás akusztikai következményei



A hezitálást megelőző első néma szünet időtartama 427 ms, a hezitálásé 700 ms, a nyújtott réshangé 645 ms, ezt követi egy 90 ms-os néma szünet, majd a *például* szó; az ezt követő néma szünet ideje 1230 ms, majd egy kilégzéseként hangadóként 550 ms-ban, ezután egy néma szünet, amelynek ideje 680 ms (itt lélegzetvétel is történik); a rá következő hezitálás időtartama 342 ms, amit szünet nélküli artikulációban követ a *számítógépes* szó. A beszélő artikulációs tempója a diszharmonia, a monitorozás és a hibajavítás függvényében változik. A közlés kezdetének két szavát – *utóbbi időben* – 1204 ms alatt ejtette ki, azaz egy beszédhangot (átlagosan) 120 ms alatt. A *például* szó ejtéséhez 636 ms-ra volt szüksége, ami (átlagosan) 90,8 ms időt jelentett egy beszédhang artikulációjára. A *számítógépes* szó ejtésekor pedig (átlagosan) 67,2 ms-ot vett igénybe egy-egy beszédhang megvalósítása. A diszharmonia hatására tehát az artikulációs tempó növekszik, leggyorsabb akkor, amikor a keresett szót a beszélő megtalálta és kiejtette.

6. Versengő folyamatok és aktivációk. – Ha a beszélő észrevette a saját hibáját, akkor két „versengő erő” áll szemben egymással, és a másodperc töredéke alatt kell eldöntenie, hogy miként fogja a közlést folytatni. A belső monitorozás egyfelől valamiféle korrekcióra sürget, másfelől meg sürgeti az adott szó vagy szerkezet mielőbbi befejezését. A felszínen tapasztalható, bizonytalanságra utaló jelenségek (hezitálások, nyújtások, ismétlések stb.) ennek a belső konfliktusnak a tényét (is) jelzik. A beszélő – mint már említettük – nem mindig javítja a hibáját. Ezt okozhatja az, hogy a monitorozás – sem a rejtett, sem a felszíni – nem működik megfelelően; a beszélőnek gyakorlatilag nincs tudatos ismerete arról, hogy nem volt „jólformált” a közlése. Ha ilyenkor a beszélőt szembesítjük az elhangzott hibával, azért lepődik meg, mert egyáltalán nem érzékelte a közlése hibás voltát.

A javítás hiányának egy másik lehetséges oka az, hogy – bár az önellenőrző folyamat jelzi a hibát – a beszélő úgy ítéli meg, hogy az nem akadályozza a hallgató beszédmegértését, tehát nem tartja szükségesnek a javítást. Előfordul az is, hogy a beszélő felismeri, hogy a közlés nem volt tökéletes, de tart attól, hogy „elfelejti”, mit szándékozott még mondani, ezért nem áll meg, nem korrigál, hogy az eredeti közlési szándékot tartalmilag maradéktalanul megvalósíthassa. Nemegyszer pedig olyan gyors az artikulációs gesztussorozat, hogy az artikulációs tár már feltehetően nem tartalmazza a hibás ejtést, így a beszélőben csak a hiba ténye, de nem a konkrét minősége tudatosul. Ebben az esetben nem is tudna javítani, hiszen nem tudja pontosan, mi volt a hiba. Rögzített beszédanyagban hallhatók olyan artikulációs gesztusok, amelyekben gyakorlatilag azonosíthatatlanok a beszédhangok, az artikulációs konfigurációk olyan gyorsan alakulnak át egymásba (gyakran nem is tűnnek magyar hangsornak). Feltételezzük, hogy ugyancsak az önellenőrzés hibája van a háttérben a javítatlan kontaminációs hibáknál, mivel az ilyen közlések elég nehezen érthetők (pl. *minden férfi szereti a söcit* [sört, illetve focit szavak vegyülése] vagy *abban szereti jól magát* [abban érzi jól magát, ill. abban szeret lenni szerkezetek vegyülése]). Kísérleti helyzetben fiatal felnőtt adatközlők a kontaminációt tartalmazó közléseket átlagosan 80%-ban értették meg, szemben az egyszerű nyelvbtlásokkal, amelyeket közel 100%-ban (pl. *ehhez nem jár kedvesmény* [kedvezmény] vagy *hogy pakarítsam ki az autót* [takarítsam]). Ennél is többet árul el az időtényező. A kontaminációk megértéséhez és javításához az adatközlőknek átlagosan 1700 ms-ra volt szükségük, míg a nyelvbtlásokéhoz csak 650 ms-ra (BÓNA et al. 2007.). Kérdés persze, hogy a beszélőnek van-e konkrét tudása arról, hogy milyen típusú megakadások jelentenek nehézséget a hallgatónak. A hibadetektálást követő javítás nemegyszer csaknem teljes újratervezést igényel a gazdag morfológiájú nyelvekben. A beszéd során gyakran fordul elő, hogy jelen vannak a versengő aktivációk (vö. CARAMAZZA 1999.), amelyekből a beszélőnek igen gyorsan kell a megfelelőt kiválasztania. Ha mégsem a szándékozott nyelvi jel kivitelezése történik meg, akkor előáll a hiba, s ez kiválthatja a javítást.

E példa szemlélteti ezt a versengést és a közlés egyfajta újratervezését: *reménykedhetik abban, hogy megállja a saját lábán a jövőt*. Ebben az esetben a beszélő szándéka vagy a *megállja a helyét a jövőben*, vagy a *megáll a saját lábán* (majd a jövőben) szerkezetekkel kifejezhető tartalom volt. Mindkét struktúra aktíválódott, az aktivációs szint azonos volt, amit a megegyező igető fokozott. A vegyülés pedig úgy jött létre, hogy a beszélő az egyik szerkezetben grammatikailag jólformált igét változtatás nélkül áthozta a másik szerkezetbe a határozott névelővel együtt, ezáltal grammatikai diszharmonia alakult ki az alanyi és a tárgyas (vagy általános és határozott) ragozás konfliktusából. Az is feltételezhető, hogy a beszélő az eltérő jelentésreprezentációjú, de homoním igék ('nem tesz meg valamit, megállja, hogy ne tegye'; 'megfelel valamilyen elvárásnak'; 'önálló, nem szorul segítségre') nyelvtani tulajdonságait cserélte fel. A *megállja a saját lábán* hibás közlés elhangzott, amit a beszélő sajátosan igyekezett javítani. A *jövő* szó grammatikailag helyes beiktatásával (tárgyesetben az eredetileg szándékolt határozós eset helyett) bizonyos fokig feloldotta a diszharmoniót, a hallgató megértette a még így is hibás

közlést. A hallgató számára ezt az tette lehetővé, hogy az elhangzottak az ő mentális lexikonában is mindkét szerkezetet aktiválták, és ez biztosította a megértést.

A beszélő számos hibát javít úgy, hogy nem is volt tudatában a korrekciónak (GÓSY 2005.). Valószínűsítjük, hogy a motoros működések hibázásainak jelzése, illetve korrekciója a beszédben többféle módon zajlik: az igen gyors és automatikus javítástól a lassú és szándékos javításig. A percepció hurok elmélet többé-kevésbé tudatos működéseket tételez fel, a produkció alapú monitorozás nem. Az utóbbi jóval nagyobb mértékben tudat alatt zajlik, és így, ennek alapján jól magyarázhatók az észre nem vett korrekciók. A percepció hurok elmélet finomításával szintén magyarázhatóvá váltak az észre nem vett, de elvégzett javítások. A finomítás itt azt jelenti, hogy szorosabb kapcsolatot tételeznek fel a beszélő produkciós és percepció rendszer között a beszélés során, és ez lehetővé tesz olyan hibajavításokat, amelyekről nincs tudatos információnk. Abban mindkét elmélet képviselői egyetértenek, hogy nem csupán a figyelem az, amely az önjavításokért felel. Több kísérletben igazolták (POSTMA 2000.), hogy a beszélő akkor is képes a beszéde megfelelő önmonitorozására, ha más feladatot kell közben megoldania. Ez ismét a percepció monitorozás hurokelméletét támasztja alá jobban.

7. Önmonitorozási sajátosságok. – Az önmonitorozás egyik legnehezebb kérdése, hogy vajon minek alapján végzi a rendszer a folyamatos ellenőrzést. A kézenfekvő javaslat az, hogy ugyanazokat a kritériumokat érvényesítjük a saját hibáink felismerésekor, mint amelyeket a mások beszédében előforduló hibáknál alkalmazunk. Ez azonban mégsem megoldás, mivel ez utóbbi kritériumai sincsenek meghatározva. Hogyan döntjük tehát el, hogy az elhangzott közlés nyelvi-e – például grammatikailag vagy fonetikailag – jó-e vagy sem? POSTMA és KOLK javaslatukban („a pozitív visszajelző monitor”: 1993.) a monitorokat rendkívül egyszerű készülékeknek tekintik, amelyek csupán összehasonlítják a felülről és az alulról történő aktivációs működéseket a meghatározó elemek mentén. Döntő szerepet tulajdonítanak a lexikális előfeszítési hatásnak, vagyis annak, hogy a beszélő (és a hallgató is) az adott nyelvben létező szavak kódolására és feldolgozására van beállítva. Ebből az következik, hogy az ismert szavaknak nem megfelelő közlés(részek) feltűnnek számára, és azokat a lehetőségek szerint javítja. Reakcióidős kísérletekkel igazolták, hogy a rejtett monitor a fonológiai hasonlóságra érzékeny, de a szemantikai hasonlóságra nem vagy jóval kevésbé (SLEVC–FERREIRA 2006.). Ezért ritkább a téves szótalálás javítása, mint a fonológiai nevezett hibáé a spon-tán beszédben. Angol anyanyelvű kísérleti személyek a fonológiai hasonló szavaknál közel 50%-ban vették észre a hibát, míg ha a lexémák fonológiai-
különböztek, akkor a hibadetektálás meghaladta a 60%-ot.

Német és holland adatok is megerősítették, hogy a beszélő a kiejtett értelmetlen hangsorokat jobban javítja, mint az értelmes szavakat, ha ez utóbbiak az adott közlésben hibásak, ilyenek például a téves szótalálások (NOOTEBOOM 2005.). A magyar adatok ezt lényegében megerősítik. A hallás alapú (jegyzetelt) korpuszunkban a téves szótalálásokat 53%-ban, míg a nem értelmes hangsorokat eredményező hibákat (beleértve a téves szókezdéseket) 59,7%-ban javították a beszélők. A rögzített anyag elemzése azt mutatja, hogy mind a téves szótalálások, mind az értelmetlen

hangsorok javítása a valóságban kissé nagyobb mértékű. A téves szótalálásokat több mint 73%-ban, az értelmetlen hangsorokat közel 80%-ban javították a beszélők. Az együttműködési elv alapján a beszélő személy valószínűsíti, hogy bizonyos hibákat a hallgató probléma nélkül fog javítani, azaz megérti az eredeti közlési szándékot. A hibafelismerési érzékenység a kommunikációs helyzettől, a kontextustól és a beszélőtől (illetve a hallgatótól) is függ.

A mentális lexikonban a lemmák szemantikailag, a lexémák pedig fonológiailag szerveződnek. A jelentés rokonsága alapján aktiválódott lemma néha aktívabb, mint a beszélő szándéka szerinti lemma, s ez hibához vezet; a felszínen ezek a téves szótalálások. A szemantikailag hasonló szavak nagyobb agyi aktivitást mutattak (eseményhez kötött agyi kiváltott potenciál vizsgálatokban a hibához köthető negativitás [ERN] mérése). Ez növeli a lemmák közötti versengést, és így könnyen előidézi a téves előhívást (GANUSHCHAK–SCHILLER 2008.). Éppen a szemantikai kapcsolat magyarázza azt, hogy a beszélő sokszor nem is javítja az ilyen hibát. Példa (a BEA spontánbeszéd-adatbázis⁵ egyik narratívájából, amely a beszélő közelgő esküvőjéről szól): *ahhoz van közel az étterem, ahol a vacsora*. A közlés grammatikailag sem jólformált, az adott pillanatban a szintaktikai szerkezet kialakítása is nehézséget okozott a beszélőnek. A felszíni szemantikai hibát a lemmaválasztás bizonytalansága okozta. A szándékolt közlés a következő volt: *ahhoz van közel az étterem, ahol a templom*. A beszélő az *étterem*-ről, az esküvői vacsoráról beszélt megelőzően, majd a *templom* helyéről akart információt adni. A hely megnevezése, jelen esetben a *templom* lemma azonban háttérbe szorult az esküvői vacsorával kapcsolatos aktív lemmák mögött. Bizonyos hibák azért jönnek létre, mert a szemantikai és a fonológiai hasonlóságok együttes jelenléte még nagyobb mértékben járul hozzá a hibás aktiváláshoz (pl. *macska* – *mackó*: állatok, ill. fonológiailag hasonló hangsorok). Példa a fonológiai hasonlóságra: *szakemberek és Lajosok* (szándékozott: *laikusok*) vagy *az írek nemzeti szintje* □ *szentje*. Példák a szemantikai hasonlóságra: *most át lehet menni* (ti. az úttesten) *most nem jár a vonat* □ *aaa metró* □ *aaaj, a vilamosra gondoltam, avagy mi ez a sok föld a szigetben* □ *vagy mi ez* □ *a vízben*. Példák az együttes szemantikai és a fonológiai hasonlóságra: *további kutatásra határozottan érdekes* □ *érdemes* vagy *és ő a bor kiváló ismerőse* □ *ismerője* vagy *az igazgató pedig valóban* □ *valójában azt akarta mondani*.

MERINGERÉK (1895.) megakadáskorpuszának egy részét elemezték a javítások szempontjából (NOOTEBOOM 1980.). 648 hibás közlésből 415-öt javított a beszélő, ez 64%-ot jelent. A fonológiai nevezett hibákat kissé nagyobb mértékben javították, mint a lexikaiakat (67%, ill. 62%; meg kell azonban jegyeznünk, hogy a 'fonológiai hiba' mintegy esernyőterminus szerepel, a kategória meglehetősen széles, sokféle hibát soroltak ide). Dadogó gyermekek olvasásában azt találták, hogy a javított megakadások aránya mindössze 38,5% volt, amit e beszédhiba jellegzetességének tekintettek (HOWELL et al. 1997.). Ma – több nyelv spontán beszédének vizsgálata szerint, beleértve a magyart is (MARKÓ 2006.) – a beszédbeli hibák átlagos javítása 50% körüli. Saját kutatásunk adatai azt mutatják, hogy a hallás alapú kor-

⁵ A BEA spontánbeszéd-adatbázist az MTA Nyelvtudományi Intézet Fonetikai Osztályán fejlesztik 2007-től (vö. <http://www.nytd.hu/adatb/bea/index.html>, ill. GÓSY 2008b).

puszban az önjavítások aránya 47,5% volt, a rögzített korpuszban pedig 46,2%, vagyis gyakorlatilag azonos. Az önjavításokra jellemző, hogy az egész szótagot vagy az egész szót javítjuk. Ez azért lehetséges, mert a szótaghatár kognitív szinten kódolva van, és ezt kísérletileg igazolták is (JANSMA–SCHILLER 2003.). (Ezért képes például egy tipikus fejlődésű magyar óvodás tökéletesen szótagolni.) Azt is igazolták, hogy a szótaghatárt követő szegmens monitorozása hosszabb időt vesz igénybe, mint a szótag belsejében történő monitorozás. Feltételezik, hogy ennek az az oka, hogy a szótaghatár felismerése időt vesz igénybe. Számos példa található arra, hogy a beszélő javításkor a szótaghatárt tiszteletben tartja: *szós* □ *statisztikáját* vagy *nyár* □ *ron*. A megakadás nem szótaghatáron történt, de a korrekcióban a beszélő érvényesítette a szótaghatárt.

POSTMA és munkatársai kísérletileg vizsgálták azt, hogy az általuk hibának (hang, hangkapcsolat, szó kihagyása, helyettesítés, betoldás, metatézis), illetve bizonytalanságnak tekintett jelenségek (ismétlések, hirtelen megállás a szó közben, nyújtások) ugyanazon stratégia eredményei-e, avagy a bizonytalanságra utaló jelenségek voltaképpen a hibadetektálások és a rejtett hibajavítások felszíni következményei (1990.). Eredményeik ez utóbbit támasztották alá. Gyorsítás hatására a nyelvtöröket tartalmazó mondatok hibaszáma csökkent abban a csoportban, ahol felhívták a figyelmet a pontos kiejtés fontosságára (a másik csoportban nem volt fontos a kiejtés, csak a tempó gyorsítása). Nem volt változás a bizonytalanságra utaló jelenségek és az önjavítások számában a két csoport között, ezért arra a következtetésre jutottak, hogy a bizonytalansági jelenségek csupán jelzések. További kutatást igényel annak meghatározása, hogy minek, milyen típusú rejtett hibának vagy diszharmóniának a jelzései.

Kísérleteket végeztek annak megismerésére, hogy mi zajlik az agyban a beszéd különböző monitorozásai közben. Mesterségesen előidézett megakadásoknak az agykéregben tapasztalható következményeit elemezték (*kaprikás polbász* típusúak). A kiváltott agyi potenciál növekvő negativitást (ERN) mutatott közvetlenül a hibás kiejtést megelőzően 350 ms és 600 ms között (a keresett szópár kezdetétől számítva). Az időkülönbség a hibás és a hibátlan megoldások között 50 ms és 150 ms között szórt. A maximumértéket a frontocentrális agyterületeken mérték, és hiba esetén mindig negatív értéket kaptak (MÖLLER et al. 2006.). Érdekes – és további kísérleteket igénylő – eredmény volt, hogy növekvő aktivitást tapasztaltak a kiegészítő motoros területen a nyelvbtlást követő ejtés során is (nem csupán megelőzőleg). A kapott adatok arra utalnak, hogy az agyban detektált konfliktus vagy a beszédki-vitelezés fonetikai kódolásához, vagy az artikulációs tervezéshez köthető. A szerzők azonban hangsúlyozzák, hogy ezek a kísérleti eredmények nem állnak szemben a fonológiai tervezés problémáját igazoló kutatásokkal, mivel a monitorozás a fonetikai/fonológiai tervezés határterületén is végbemehet. Továbbá, ezek a kiváltott agyi potenciál eredmények kifejezetten a nyelvbtlásos megakadásokra érvényesek, a többi megakadásjelenség agyi kódolására nem feltétlenül igazak.

Az eseményhez kötött agyi kiváltott potenciál vizsgálatokban mérték a hibához köthető negativitást (ERN). Egyszerű nyelvbtlások következményeit elemezték képmegnevezési feladatban, és igazolták, hogy a beszélő képes a hibakeresésre a beszédtervezésben. A hiba felismerése azonban gyengült, ha a válaszra adott időt csökkentették (GANUSHCHAK–SCHILLER 2000.). Úgy gondolják, hogy a beszélő

kiválaszt egy válaszlehetőséget, majd azonnal ellenőrzi is azt. Ha túl rövid idő áll a rendelkezésére, akkor ezt a kettős folyamatot nem tudja sikeresen végrehajtani. Felmerül a kérdés, hogy miért hat az időcsökkentés az önmonitorozásra. Az ellenőrző folyamatoknak szükségük van az ún. „háttér-erőforrásra”, ami jelen esetben az artikulációs tár tartalma, illetve az ahhoz való gyors hozzáférés. Ha ezek közül valamelyik nem vagy egyik sem áll rendelkezésre, akkor a folyamat nem fog optimálisan működni. S ez további hibákhoz vezet. LEVELT úgy fogalmaz, hogy ha nincs elegendő idő, akkor a belső huroknak kevés az ideje a fonetikai tervezés ellenőrzésére (1989.). A verbális önmonitorozás tehát erőforrás-korlátozott folyamat. Ezért működik jobban a felnőtteknél, mint a gyermekeknél (utóbbira l. HORVÁTH 2006.).

8. Az önmonitorozás időzítése. – Az ’alapvető megakadás (a beszédfolyam megszakadása) szabálya’ NOOTEBOOM nevéhez fűződik (1980.). Eszerint, ha a beszélő a rejtett vagy a felszíni önellenőrzés során észreveszi, hogy hibázott, akkor azonnal megáll (ez a megakadás vagy megszakadás). Ez a szabály azon a megfigyelésen alapszik, hogy az azonnali megszakadások függetlenek attól, hogy a szó elhangzott-e egészen vagy sem. Jelenleg az a feltételezés látszik a legelfogadhatóbbnak, hogy a megszakadás akkor következik be, amikor a közléségység tervezése már befejeződött, az artikulációs tervezés pedig készenlétben áll az artikulációs tárban. Ekkor tehát nem párhuzamos működések történnek, hanem az adott művelet befejeződik, és nincs semmilyen folytatás. (Megtörténhet ez például azért is, mert a beszélőnek köhögnie kell, vagy váratlan külső esemény történik, avagy a beszédpartner teremt olyan helyzetet, amelynek hirtelen megállás a következménye.) LEVELT később ezt a megakadás szabályt azzal egészíti ki, hogy kivételt képez az ún. ’megfelelőségi javítás’ (1983.). Ez az a helyzet, amikor a közlés lényegében nem is tartalmaz hibát, de nem felel meg egészen a beszélő szándékának. Például: *és a Szovjetunióban sem □ mi □ Oroszországban sem vagy és kicsit és kicsikét hozzá kell szokni vagy funkciójának vagyis céljának megfelelően*⁶. Ezekben az esetekben a javítás eltolódik, s a szó teljes kiejtése után valósul csak meg. A megakadás azonban fennáll. LEVELT 200 ms-ban határozta meg azt az időtartamot, amely a rejtett hibafelismerés és a valódi felszíni megállás között eltelik. Ezt az értéket azóta több kísérlet is igazolta (vö. például HARTSUIKER–KOLK 2001.). LADEFOGED és munkatársai már 1973-ban végeztek hasonló kísérletet, s annak az eredményei is 200 ms-os átlagot mutattak. Ez a bűvösnek minősülő érték azonban mégsem releváns minden helyzetben, és kérdéses az is, hogy univerzálisnak tekinthető-e, avagy nyelvspecifikus (vö. BLACKMER–MITTON 1991.).

Magyar anyanyelvűekkel végzett kísérleteink szerint a spontán beszédben a szavak kezdő hangjától számított 200 ms-nyi időtartam csupán 50%-ban tette lehetővé a szófelismerést (GÓSY et al. 2008.). Ez arra utal, hogy a sok szótagú szavakat tartalmazó, illetőleg gazdag morfológiájú nyelvekben ez az érték hosszabb kell, hogy legyen, s az aktuális érték nehezebben meghatározható a toldalékok miatt. El kell továbbá dönteni, hogy az ilyen elemzésekben mit tekintünk „szónak”: csak a szótövet, avagy a toldalékolt lexémát. Az is feltételezhető – mint a magyarban is –,

⁶ A példák az ELTE Fonetikai Tanszék Hallgatói Kutatókörének gyűjtéséből valók.

hogy az átlag csak valamiféle kompromisszum eredménye lehet a fentiek miatt. Kísérletünkben a 200 ms némely esetben ugyanis biztosította a teljes szó felismerését (rövid szavak, kontextushatás), más esetekben csak a szótőét (hibás vagy kikövetkeztethetetlen maradt a toldalék), és megint más esetekben a szó azért nem volt azonosítható, mivel az ún. felismerési pont 200 ms után jelent meg.

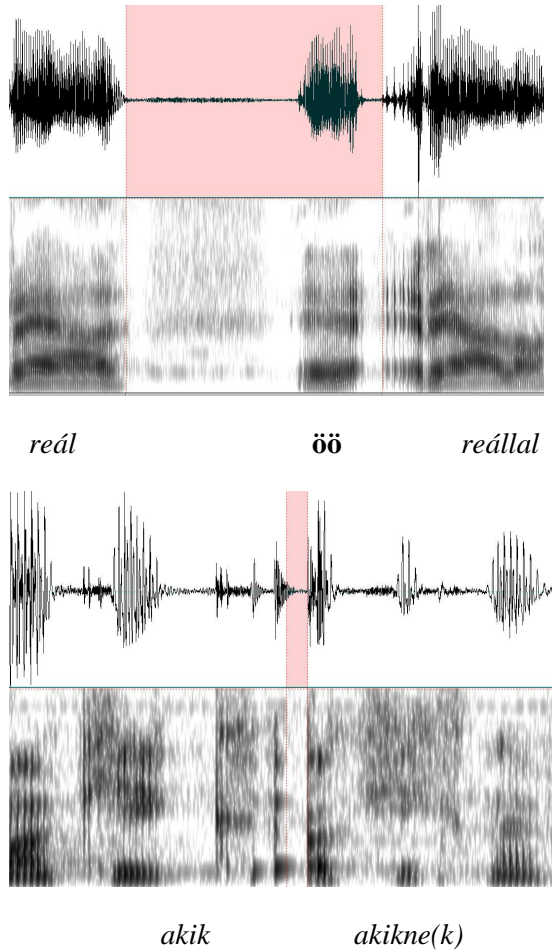
A beszéd temporális elemzése – a hibafelismerés és a javítás időtartama – alapján vélhetőleg elkülöníthető a k é t f é l e m o n i t o r o z á s, valamint a h i b a j a v í t á s is. Azt feltételezik, hogy a 200 ms-nál rövidebb hibadetektálás és az esetleges javítások a rejtett ellenőrzés eredményei (NOOTEBOOM 2005.). Kísérletek alapján megállapították, hogy a hibajavítás párhuzamosan is folyhat a hibás artikulációval, ilyenkor tapasztalható a felszínen az igen gyors javítás. Ez a gyors javítás egyben megerősíti az artikuláció előtti (preartikulációs) monitorozás tényét. Az átlagos időtartam a hibától a beszéd megszakadásáig spontán beszédben 426 ms volt (az átlagtól való eltérés 300 ms). Kísérletben az átlagérték rövidebb, 321 ms, a határértékek: 25 ms és 875 ms. A leggyakoribb időtartam 125 ms és 325 ms között szórt (HARTSUIKER–KOLK 2001., OOMEN–POSTMA 2001.). A kapott időértékek nem függetlenek a szóhossztól. Feltételezik, hogy az észlelési hurok mintegy 350 ms-os átfogásban működik. Ebből az időtartamból valószínűsíthetően 50 ms jut a hiba meghallására, 100 ms a szintaktikai elemzésre, 50 ms a helyes és a hibás alakzat összevetésére és 150 ms a megszakításra. Az igen gyors javításokat az artikulációs tár teszi lehetővé, amely az artikulációs tervezési szint előtt van. Ennek az artikulációs tárnak a feladata az is, hogy a megformálás és az artikuláció közötti aszinkronizációt megszüntesse.

A BEA (a már említett magyar spontánbeszéd-korpusz) rögzített felvételein a hiba és a hibajavítás között eltelt i d ő k e t, vagyis a szerkesztési szakasz temporális jellemzőit elemeztük egy tájékozódó vizsgálatban. Négy beszélő spontán beszédében (narratívák) meghatároztuk a különféle típusú megakadásjelenségeket, amelyeket a beszélők javítottak (összesen 78 adat). A megállástól a javítás kezdetéig tartó időtartamokat mértük meg. A szakirodalmi adatokat tekintetbe véve két csoportot hoztunk létre: a rövid és a hosszú javítási idejű adathalmazt. Az előbbiekre azok kerültek, amelyek esetében a javításig tartó idő 200 ms-nál rövidebb volt, az utóbbiba pedig azok, amelyeknél ez az idő meghaladta a 200 ms-ot. Mindkét csoportba kerültek ugyanolyan típusú megakadásjelenségek, bár a számuk különbözött. A rövid javítási idejűek gyakrabban anticipációk (8 adat), újraindítások (12 adat) és téves kezdések (12 adat) voltak; ritkábban egyszerű nyelvbotlások (3 adat), átmeneti szótalálási nehézségek („nyelvem hegyén van”: 2 adat), perszeveráció (1 adat) és módosított újraindítás (1 adat). A hosszú javítási idejűek leggyakrabban átmeneti szótalálási nehézségek (17 adat) és módosított újraindítások (10 adat); ritkábban anticipációk (5 adat), téves szótalálások (3 adat), téves kezdések (2 adat), illetve egyszerű nyelvbotlás (1 adat) és újraindítás (1 adat). A rövid javítási idejű adatok időtartamátlag 81,61 ms volt (minimumérték: 0 ms, maximumérték: 197 ms). A hosszú javítási idejű adatok időtartamátlag 419,8 ms (minimumérték: 218 ms, maximumérték: 809 ms). A két csoport között szignifikáns a különbség (SPSS 8.0 statisztikai program, párosított t -próba: $t(38) = -10,599$, $p < 0,000$). A 4. ábra felső hangszínképe egy felszíni hibát és javítását, az alsó képe pedig egy rejtett hibajaví-

tást szemléltet módosított újraindításkor. Mindkét esetben a kiejtett szóhoz illesztendő toldalék (rag) aktiválása okozta a problémát. Az első esetben a *reál* szó ejtését néma (678 ms) és kitöltött szünet (247 ms) követte, majd a javítás: *reállal*. Az alsó ábrán az *akik* szót 30 ms-os néma szünet után követi az *akiknek* javított forma.

4. ábra

A felszíni és a rejtett önmonitorozás és javítás módosított újraindítás esetén (a szerkesztési szakaszt szürkítéssel jelöltük a rezgésképen)



Kutatásaink igazolták, hogy az önmonitorozás (csakúgy, mint a megakadás-jelenségek előfordulása) az anyanyelv-elsajátítással párhuzamosan alakul ki és fejlődik. Feltehetően nagy ebben a szerepe a mindenkori környezeti mintának. Hatéves gyermekek spontán beszédükben a felnőtteknél nagyobb mértékben javítják a tévesnek ítélt szótalálásaikat, az értelmetlen hangsoraikat azonban kisebb mértékben.

Ez egyrészt azzal magyarázható, hogy a gyermek biztos akar lenni abban, hogy jól értik, és nem feltételezi, hogy a felnőtt korrigálni tudja az ő hibázásait. Másrészt az is lehetséges, hogy az értelmes szavaknak az önellenőrzési folyamatokban eleinte kitüntetett szerepük van.

A gyermekek képesek a környezet hibás közléseinek a javítására. A kilencévesek átlagosan 63,5%-ban mondták meg helyesen – a hibás közlés egyszeri meghallgatása alapján – a beszélő eredeti szándékát (BÓNA et al. 2007.). Ugyanezt a kísérletet ötévesekkel is elvégeztük, és meglepetésre átlagosan 35,1%-ban kaptunk helyes választ. Ez azt jelenti, hogy a gyermekek ebben az életkorban már képesek a felnőtt beszéd javítatlan hibáinak mintegy harmadát helyreállítani. További mintegy 25%-ban pedig sajátos értelmezésben igyekeztek korrigálni az elhangzott közlést. Ezek az értelmezések többé-kevésbé megfeleltek a beszélő eredeti szándékának. Azt a grammatikailag hibás közlést, hogy *mindenkinek van papír és ceruza előtte*, az egyik gyermek úgy „javította”, hogy *mindenkinek legyen papírja és ceruzája*. A következő példában a gyermek ugyan nem ismerte fel a beszélő eredeti szándékát, a hibás közlést tartalmilag mégis tökéletesen javította. A korrigálandó közlés kontaminációt tartalmazott: *hagyjál békibe, ne nyaklass (nyaggass, ill. zaklass vegyülete)*. A gyermek javítása: *ne lógj rajtam*.

9. Következtetések. – A megakadásjelenségek a beszédtervezés rejtett folyamataiba nyújtanak bepillantást, ennél fogva nagyon fontosak a fonetikai és a pszicholingvisztikai elemzések számára. Többféle okra vezethetők vissza, és különféle tervezési szinteken fordulnak elő. Az önmonitorozás rejtetten és a felszínen is működik; elkülönítésük és nyelvspecifikus jellemzésük további kutatásokat tesz szükségessé. A megakadásjelenségek típusai, előfordulásuk és javításaik nagy hasonlóságot mutatnak a laboratóriumi kísérletekben és az empirikus anyagokban, és ez mindkettőnek a jogosultságát alátámasztja a kutatásokban (BERG 1992.). Számos kérdés megválaszolása további vizsgálatokat igényel. Miért nem működik minden esetben a rejtett monitorozás; avagy ha működik, miért nincs kivétel nélküli rejtett hibajavítás? Meghatározhatók-e azok a szintek, amelyek rendszerint ellenőriztetnek és javíttatnak, szemben azokkal, amelyek alig? Az ellenőrzési hurkokhoz köthető-e a javítás sikeressége? A temporális sajátosságok mennyiben segítenek a rejtett és a felszíni monitorozás elkülönítésében? Mutat-e mindez összefüggést a kommunikációs helyzettel, a beszélővel, esetleg a témával, avagy a beszéd szegmentális és szupraszegmentális sajátosságaival, illetve más nyelvspecifikus jellemzőkkel?

A jelen tanulmányban ismertetett modellek és elméletek nem foglalkoznak azokkal az esetekkel, amikor a beszélő a jót hibásra „javítja”. Például: *de értelmes érdemes őő szabály volt*. Ez a közlés több szempontból is figyelemre méltó. Valamilyen okból a rejtett monitorozás hibát jelez, a beszélő megáll, és a szerkesztési szakasz (ez jelen esetben egy néma szünet) után az adott közlésben hibás szót hív elő. Az ezután hallható hezitálás arra utal, hogy a monitorozás ismét hibát jelez, de a beszélő ezúttal nem törődik ezzel, és befejezi a közlendőjét. A mechanizmus tehát téves riasztást kap, mégis úgy működik, mintha valóságos hiba keletkezett volna, és a beszélő a két versengő lexéma közül a nem megfelelő választja. Magyarázatra szorul az a fajta hibajavítás is, amikor a beszélő a hibajelzés ellenére elköveti a hibát,

és csak második próbálkozásra javít: *kérsz még ilyet vagy kanyá □ kanyácsot □ kalácsot?* A *kanyá* kiejtésakor a rejtett monitorozás felismeri a hibát, az artikuláció megszakad, de a rövid néma szünetet követően a beszélő mégis kiejti a hibás lexémát. Feltételezhető, hogy a második néma szünetet követő javítás már a felszíni monitorozás eredményeként következett be. Ez a példa jól szemlélteti a kettős percepció hurok működését.

Tekintettel arra, hogy a beszédprodukciónak diszharmoniai jelenségei növekvő tendenciát mutatnak, a kiváltó okok és a korrekciós mechanizmus szakszerű elemzésének közvetlen gyakorlati haszna is van a beszédtechnikában. Bizonyos kóros beszédproblémák esetén (dadogás, apraxia, demencia, afázia stb.) különösen fontos, hogy elkülöníthetők legyenek azok a megakadásjelenségek, amelyek már patológiásnak tekinthetők, mert ez segít a differenciáldiagnosztikában, valamint a terápia eredményességének megítélésében.

A magyar nyelvű, beszédészlelés alapú korpusz és a BEA spontánbeszéd-adatbázis anyagai lehetőséget adnak arra, hogy a fentiekben felvetett, nyelvspecifikus válaszokat igénylő kérdéseket kutathassuk, továbbá, hogy objektív adatokkal támaszszuk alá a feltételezéseket.

A hivatkozott irodalom

- ACKERMANN, HERMANN – MATHIAK, KLAUS – IVRY, RICHARD B. 2004. Temporal organization of „internal speech” as a basis for cerebellar modulation of cognitive functions. *Behavioral and Cognitive Neuroscience Reviews* 3: 14–22.
- ANWAR, MOHAMED SAMI 1979. Remarks on a collection of speech errors. *International Journal of Psycholinguistics* 6: 59–72.
- BERG, THOMAS 1992. Productive and perceptual constraints on speech error correction. *Psychological Research* 54: 114–26.
- BLACKMER, ELISABETH R. – MITTON, JANET, L. 1991. Theories of monitoring and the timing of repairs in spontaneous speech. *Cognition* 39: 173–94.
- BÓNA JUDIT – GÓSY MÁRIA – MARKÓ ALEXANDRA 2007. Megakadásjelenségek korrekciója a beszédmegértésben. *Alkalmazott Nyelvtudomány* VII/1–2: 17–39.
- CLARK, HERBERT – FOX TREE, JEAN E. 2002. Using *uh* and *um* in spontaneous speaking. *Cognition* 84: 73–111.
- CARAMAZZA, ALFONSO 1999. Hány feldolgozási szint van a lexikai hozzáférésben? In: Bánréti Zoltán szerk., *Nyelvi struktúrák és az agy. Neurolingvisztikai tanulmányok*. Corvina, Bp. 249–83.
- DELL, GARY S. 1986. A spreading-activation theory of retrieval in sentence production. *Psychological Review* 93: 283–321.
- DELL, GARY S. – REPKA, RENEE J. 1992. Errors in inner speech. In: BERNARD J. BAARS ed., *Experimental slips and human error: Exploring the architecture of volition*. Plenum Press, New York. 237–62.
- DÖMÖTÖR ADRIENN 2008. Az *úgy mond*-tól az *úgymond*-ig. Egy diskurzusjelölő elem története az ómagyar kortól napjainkig. *Magyar Nyelvőr* 37–52.
- ERARD, MICHAEL 2007. *Um... Slips, stumbles, and verbal blunders, and what they mean*. Pantheon Books, New York.

- FOX TREE, JEAN E. 1995. The effect of false starts and repetitions on the processing of subsequent words in spontaneous speech. *Journal of Memory and Language* 34: 709–38.
- FRAUENFELDER, ULI H. – SEGUÍ, JUAN – DIJKSTRA, TON 1990. Lexical effects in phonemic processing: facilitatory or inhibitory? *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 16: 77–91.
- FROMKIN, VICTORIA A. szerk. 1973. *Speech errors as linguistic evidence*. Mouton, The Hague–Paris.
- FREUD, SIGMUND 1901. *Psychopathology of Everyday Life*. T. Fisher Unwin, London.
- GANUSHCHAK, LESYA Y. – SCHILLER, NIELS O. 2006. Effects of time pressure on verbal self-monitoring: An ERP study. *Brain Research* 1125: 104–15.
- GANUSHCHAK, LESYA Y. – SCHILLER, NIELS O. 2008. Motivation and semantic context affect brain error-monitoring activity: An event-related brain potentials study. *NeuroImage* 39: 395–405.
- GÓSY MÁRIA 2001. A lexikális előhívás problémája. *Beszéd kutatás* 2001: 126–43.
- GÓSY MÁRIA 2003. A spontán beszédben előforduló megakadásjelenségek gyakorisága és összefüggései. *Magyar Nyelvőr* 257–77.
- GÓSY MÁRIA 2005. *Pszicholingvisztika*. Osiris Kiadó, Bp.
- GÓSY MÁRIA 2007. Alternative routes of lexical retrieval in spontaneous speech. *Studia Slavica Hung.* 52/1–2: 129–36.
- GÓSY MÁRIA 2008a. A zaj hatása a beszédre. *Beszéd kutatás* 2008: 5–21.
- GÓSY MÁRIA 2008b. Magyar spontánbeszéd-adatbázis – BEA. *Beszéd kutatás* 2008: 194–207.
- GÓSY MÁRIA – GYARMATHY DOROTTYA – HORVÁTH VIKTÓRIA 2008. Szófelismerés a spontán beszédben. (Megjelenés alatt.)
- HARTSUIKER, ROBERT J. – KOLK, HERMAN H. J. 2001. Error monitoring in speech production: A computational test of the perceptual loop theory. *Cognitive Psychology* 42: 113–57.
- HARTSUIKER, ROBERT J. – KOLK, HERMAN H. J. – MARTENSEN, HEIKE 2005. The division of labor between internal and external speech monitoring. In: ROBERT J. HARTSUIKER – ROELIEN BASTIAANSE – ALBERT POSTMA – FRANK WIJNEN eds., *Phonological encoding and monitoring in normal and pathological speech*. Psychology Press, New York.
- HENQUET, CÉCILE – KRABBENDAM, LYDIA – DAUTZENBERG, JORG – JOLLES, JELLE – MERCKELBACH, HARALD 2005. Confusing thoughts and speech: Source monitoring and psychosis. *Psychiatry Research* 133: 57–63.
- HOCKETT, CHARLES F. 1967/1973. Where the tongue slip, there slip I. In: VICTORIA A. FROMKIN szerk. 1973: 93–120.
- HORVÁTH VIKTÓRIA 2004. Megakadásjelenségek a párbeszédekben. *Beszéd kutatás* 2004: 187–200.
- HORVÁTH VIKTÓRIA 2006. A spontán beszéd és a beszédfeldolgozás összefüggései gyerekeknél. *Beszéd kutatás* 2006: 134–47.
- HOWELL, PETER – AU-YEUNG, JAMES – SACKIN, STEVIE – GLENN, KAZAN 1997. Detection of supralexical dysfluencies in a text read by children who stutter. *Journal of Fluency Disorder* 22: 299–307.
- JANSMA, BERNADETTE M. – SCHILLER, NIEL O. 2004. Monitoring syllable boundaries during speech production. *Brain and Language* 90: 311–7.

- KOZSEVNIKOV, V. A. – CSISZTOVICS, LUDMILLA A. szerk. 1965. Recs, artikulacija i vozsprijatije. Nauka, Moszkva–Leningrád.
- LADEFOGED, PETER – SILVERSTEIN, RAY – PAPCUN, G. 1973. Interruptibility of speech. *Journal of the Acoustic Society of America* 54: 1105–8.
- LASHLEY, KARL SPENCER 1951. The problem of serial order in behavior. In: LLOYD A. JEFFRESS szerk., *Cerebral mechanisms in behavior*. Wiley, New York. 112–46.
- LAVER, JOHN D. M. 1973. The detection and correction of slips of the tongue. In: FROMKIN szerk. 1973: 132–43.
- LEVELT, WILLEM J. M. 1983. Monitoring and self-repair in speech. *Cognition* 14: 41–104.
- LEVELT, WILLEM J. M. 1989. *Speaking: From intention to articulation*. A Bradford Book. Cambridge, Massachusetts.
- LEVELT, WILLEM J. M. 1992. The perceptual loop theory not disconfirmed: a reply to MacKay. *Consciousness and Cognition* 1: 226–30.
- LEVELT, WILLEM J. M. – ROELOFS, ARDI – MEYER, ANTJE S. 1999. A theory of lexical access in speech production. *Behavioral Brain Sciences* 22: 1–38.
- LISS, JANET M. 1998. Error-revision in the spontaneous speech of apraxic speakers. *Brain and Language* 62: 342–60.
- LOMBARD, ETIENNE 1911. Le signe de l'élévation de la voix. *Annales des Maladies de l'Oreille et du Larynx* 37: 101–19.
- LUX GYULA é. n. [1926 u.]. *A nyelv. Nyelvlélektani tanulmány*. Athenaeum Irodalmi és Nyomdai Rt., Bp.
- MARKÓ ALEXANDRA 2006. A megakadást jelenségek hatása a beszédészlelésre. *Alkalmazott Nyelvtudomány* VI/1–2: 103–17.
- MERINGER, RUDOLF – MAYER, KARL 1895. *Versprechen und Verlesen: eine psychologisch-linguistische Studie*. Stuttgart, Göschene Verlagsbuchhandlung.
- MACKAY, D. G. 1992. Awareness and error detection: New theories and research paradigms. *Consciousness and Cognition* 1: 199–225.
- MARSLEN-WILSON, WILLIAM 1990. Activation, competition, and frequency in lexical access. In: GERRY ALTMAN ed., *Cognitive models of speech processing*. MIT Press, Cambridge, MA. 148–72.
- MÖLLER, JÜRN – JANSMA, BERNADETTE M. – RODRIGUER-FORNELLS, ANTONI – MÜNTE, THOMAS F. 2006. What the brain does before the tongue slips. *Cerebral Cortex* 10: 3–8.
- NOOTEBOOM, SIEB 1980. Speaking and unspeaking: Detection and correction of phonological and lexical errors in spontaneous speech. In: VIKI A. FROMKIN szerk., *Errors in linguistic performance: Slips of the tongue, ear, pen, and hand*. Academic Press, New York. 87–102.
- NOOTEBOOM, SIEB 2005. Lexical bias revisited: Detecting, rejecting and repairing speech errors in inner speech. *Speech Communication* 47: 43–8.
- „Nyelvboltás”-korpusz 2004. *Beszéd kutatás* 2004: 19–187.
- OOMEN, CLAUDY C. – POSTMA, ALBERT 2001. Effects of increased speech rate on monitoring and self-repair. *Journal of Psycholinguistic Research* 30: 163–84.
- ÖZDEMİR, REBECCA – ROELOFS, ARDI – LEVELT, WILLEM, J. 2007. Perceptual uniqueness point effects in monitoring internal speech. *Cognition* 105: 457–65.

- PÉREZ, ELVIRA – SANTIAGO, JULIO – PALMA, ALFONSO – O'SEAGHDHA, PADRAIG G. 2007. Perceptual bias in speech error data collection: Insights from Spanish speech errors. *Journal of Psycholinguistic Research* 36: 207–35.
- PERKELL, JOSEPH – METTHIES, MELANIE – LANE, HARLAN – GUENTHER, FRANK – WILHELMS-TRICARICO, REINER – WOZNAK, JANE – GUIOD, PETER 1997. Speech motor control: Acoustic goals, saturation effects, auditory feedback and internal models. *Speech Communication* 22: 227–50.
- POSTMA, ALBERT 2000. Detection of errors during speech production: a review of speech monitoring models. *Cognition* 77: 97–131.
- POSTMA, ALBERT – KOLK, HERMAN H. J. 1993. The covert repair hypothesis: Prearticulatory repair processes in normal and stuttered disfluencies. *Journal of Speech and Hearing Research* 36: 472–87.
- POSTMA, ALBERT – KOLK, HERMAN – POVEL, DIRK-JAN 1990. On the relation among speech errors, disfluencies, and self-repairs. *Language and Speech* 33: 19–29.
- ROELOFS, ARDI 2004. Errors biases in spoken word planning and monitoring by aphasic and nonaphasic speakers: Comment on Rapp and Goldrich (2000). *Psychological Review* 111: 561–72.
- SLEVC, ROBERT L. – FERREIRA, VICTOR S. 2006. Halting in single word production: A test of the perceptual loop theory of speech monitoring. *Journal of Memory and Language* 54: 515–40.
- WHEELDON, L. R. – MORGAN, JANET L. 2002. Phoneme monitoring in internal and external speech. *Language and Cognitive Process* 17: 503–35.

GÓSY MÁRIA

Self-monitoring processes in speech production

Talking is preceded by planning the thought to be conveyed on the one hand, and by assigning a grammatically, phonologically, phonetically, and pragmatically appropriate actual linguistic form to it on the other. Speech planning processes normally take place in parallel, so much so that the speaker is unaware of the individual operations. However, occasional disharmony may arise in them, leading to various types of disfluency that disrupt the natural flow of spontaneous speech. – A self-monitoring mechanism of the speech production process is available during speaking, ready to recognize and repair any faulty messages that may occur. Overt monitoring is responsible for corrections that are observable in speech production. Covert monitoring, on the other hand, takes place at the various levels of speech planning. Temporal patterns in speech help us in locating disfluencies, as well as sites of overt or covert error detection, with high probability. The length of pauses preceding corrections has a predictive function. – This paper surveys some relevant models and then demonstrates the operation of self-monitoring via an analysis of Hungarian data.

MÁRIA GÓSY